

平成30年度WXBCセミナー in 福岡

気象情報はビッグデータ、IoT、AI のフロントランナー

平成30年12月4日

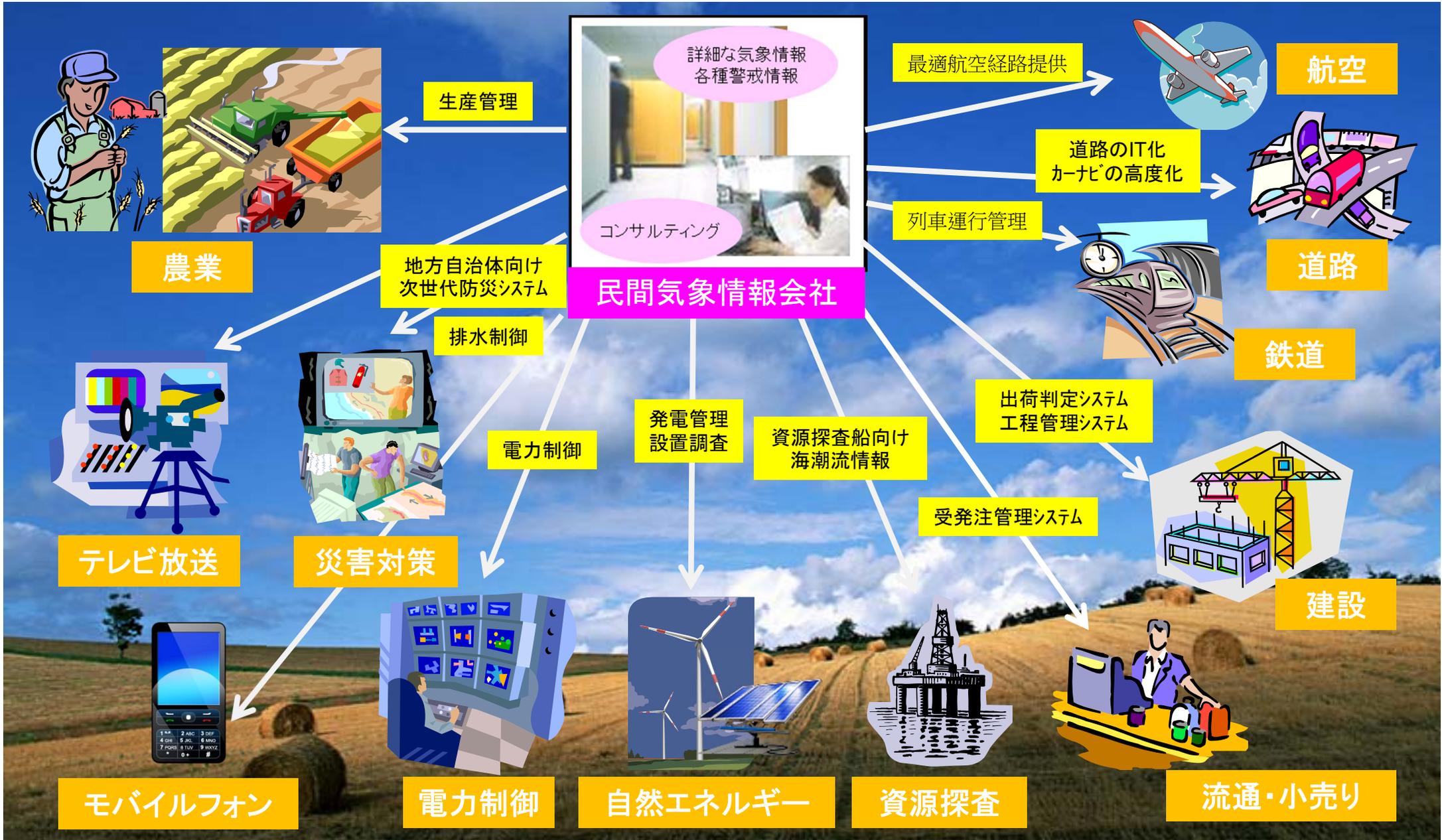
気象ビジネス推進コンソーシアム
人財育成WG副座長

株式会社NTTデータMCS 顧問
(前・株式会社ハレックス代表取締役社長)

越智 正昭



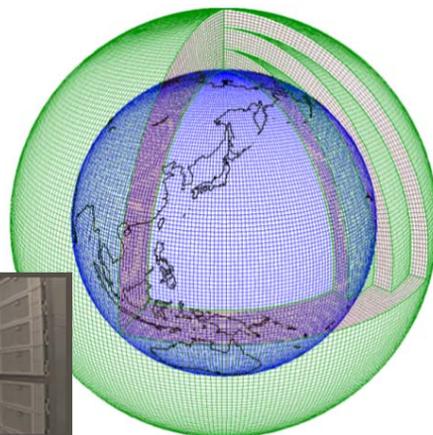
気象情報ビジネスのマーケット



風土 = 世の中の最底辺のインフラは地形と気象

スーパーコンピュータによる数値予報シミュレーションデータ

全球モデル(GSM)	計算領域:地球全体
格子の水平間隔	約20km
格子の垂直層数	100層
最上層の高さ	約80km
総格子数	約1億3,000万個
更新頻度	1日4回



局地モデル(LFM)	計算領域:日本とその近海
格子の水平間隔	約2km
格子の垂直層数	60層
最上層の高さ	約20km
総格子数	約1億2,000万個
更新頻度	毎時



**重要となるのは
アナリティクス
=情報(データ)の読み方**

メソモデル(MSM)	計算領域:日本とその近海
格子の水平間隔	約5km
格子の垂直層数	50層
最上層の高さ	約22km
総格子数	約3,000万個
更新頻度	1日8回

降水短時間予報	
観測データ	6時間先までの各1時間降水量を予報
予報格子間隔	1km間隔
更新頻度	30分ごと

地域気象観測システムによる実測データ



アメダスデータ	
観測データ	降水量、風向・風速、気温、日照時間
観測箇所	約840か所(約21km間隔)
更新頻度	最短10分ごと

気象レーダー解析による降雨予測データ

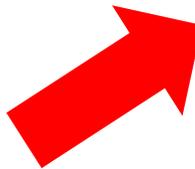
降水ナウキャスト情報	
観測データ	1時間先までの5分毎の降水の強さを予報
予報格子間隔	1kmメッシュ ⇒ 250mメッシュ
更新頻度	5分ごと





ICT = ~~Information
Communication
Technology~~

昇華



Intelligence
Collaboration
Technology



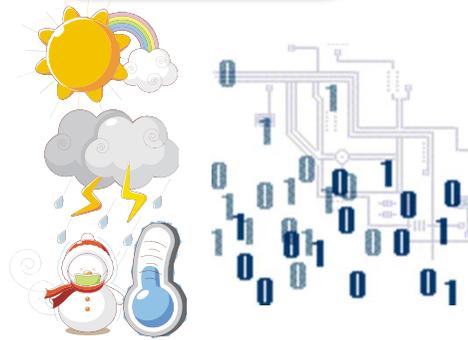
新しい価値
の創造

情報の活用ノウハウ = インテリジェンス ☝

業務ノウハウ
アナリティクス



業務システム

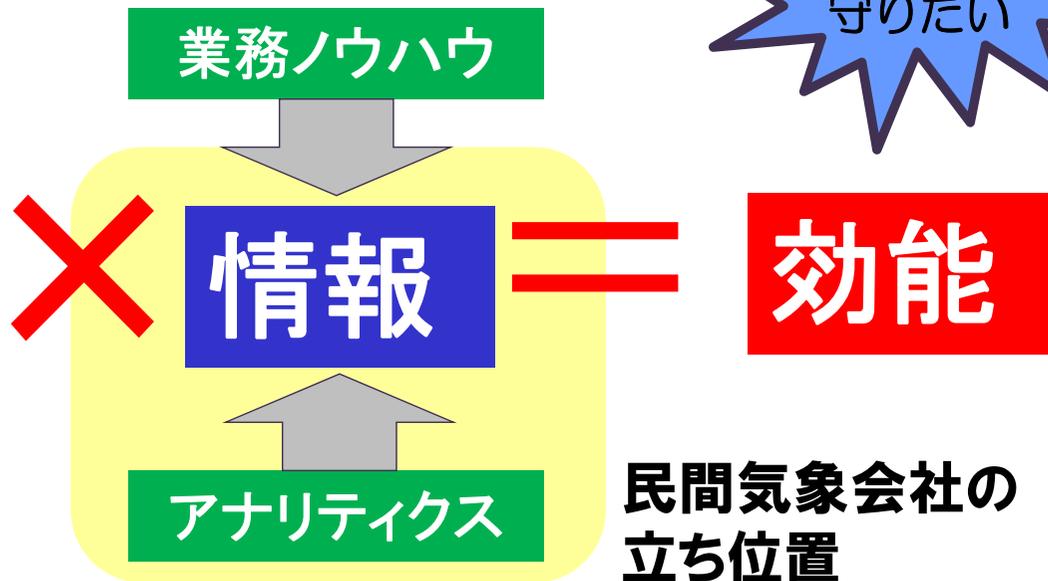


しっかり
守りたい

無駄を
省きたい

もっと
儲けたい

機能
性能



業務ノウハウ

アナリティクス

民間気象会社の
立ち位置

IoTやビッグデータの活用によるパラダイムシフト

データのデジタル化とコンピュータ処理の高速化

コンピュータによる認識・理解・判断の高度化

過去・現状分析

これまで見えなかったものの「見える化」

将来予測

近未来予測による課題解決

主たる
ニーズ

**無駄を省きたい
(コスト削減)**

変化

**しっかり守りたい
(リスク回避)
もっと儲けたい
(プロフィット増大)**

新しい価値の創出 7

データ・ドリブン(Data Driven)

売上データやマーケティングデータ、Web解析データ等、データに基づいて各種判断やアクションをすること

データ・ドリブンを成功させる4つの基本ステップ

ステップ1: データの収集

ステップ2: データの可視化

ステップ3: 分析・アクションプランの検討

ステップ4: アクションプランの実行

ITツール

+

人材

+

組織力

ウェザー・ドリブン(Weather Driven)社会の到来！！

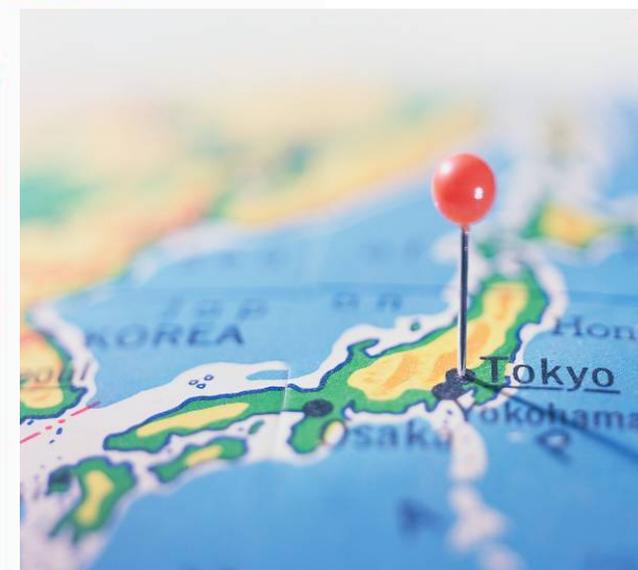
HalexDream!

気象情報の新しい市場価値創出のためのコア技術



HalexDream!の気象データ

- ♡ 納得のご当地天気 1km単位の細かさで!
- ♡ ピッチピチの鮮度保証 1日48回更新で!
- ♡ 驚きの扱いやすさ 地点指定を緯度経度で!



オリジナル気象サービス「HalexDream!」の画面例

表示する情報選択

- 基本表示
天気/気温/降水量/雨アイコン
- 全情報表示
天気/気温/降水量/雨アイコン/
温度/風向/風速

雨アイコン選択

- 傘マーク
(防災・標準用)
- 擬人化アイコン
(エンタテインメント用)

住所検索

住所・施設名入力で該当地図を表示

例) 東京都新宿区

日本全国俯瞰

雨雪を探す時はこれでCheck

元データの確認

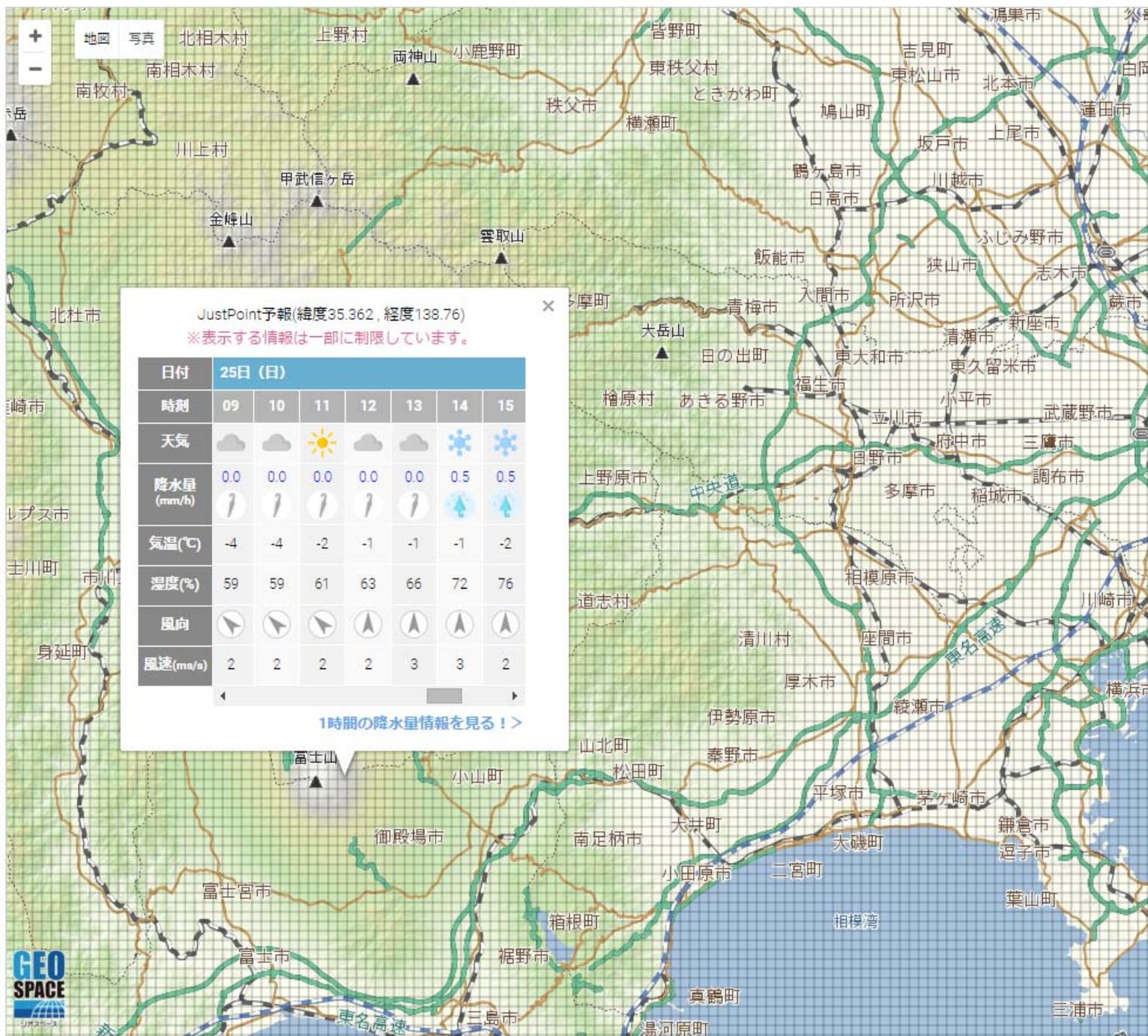
DreamAPIの元データが確認可能

コントロールパネル

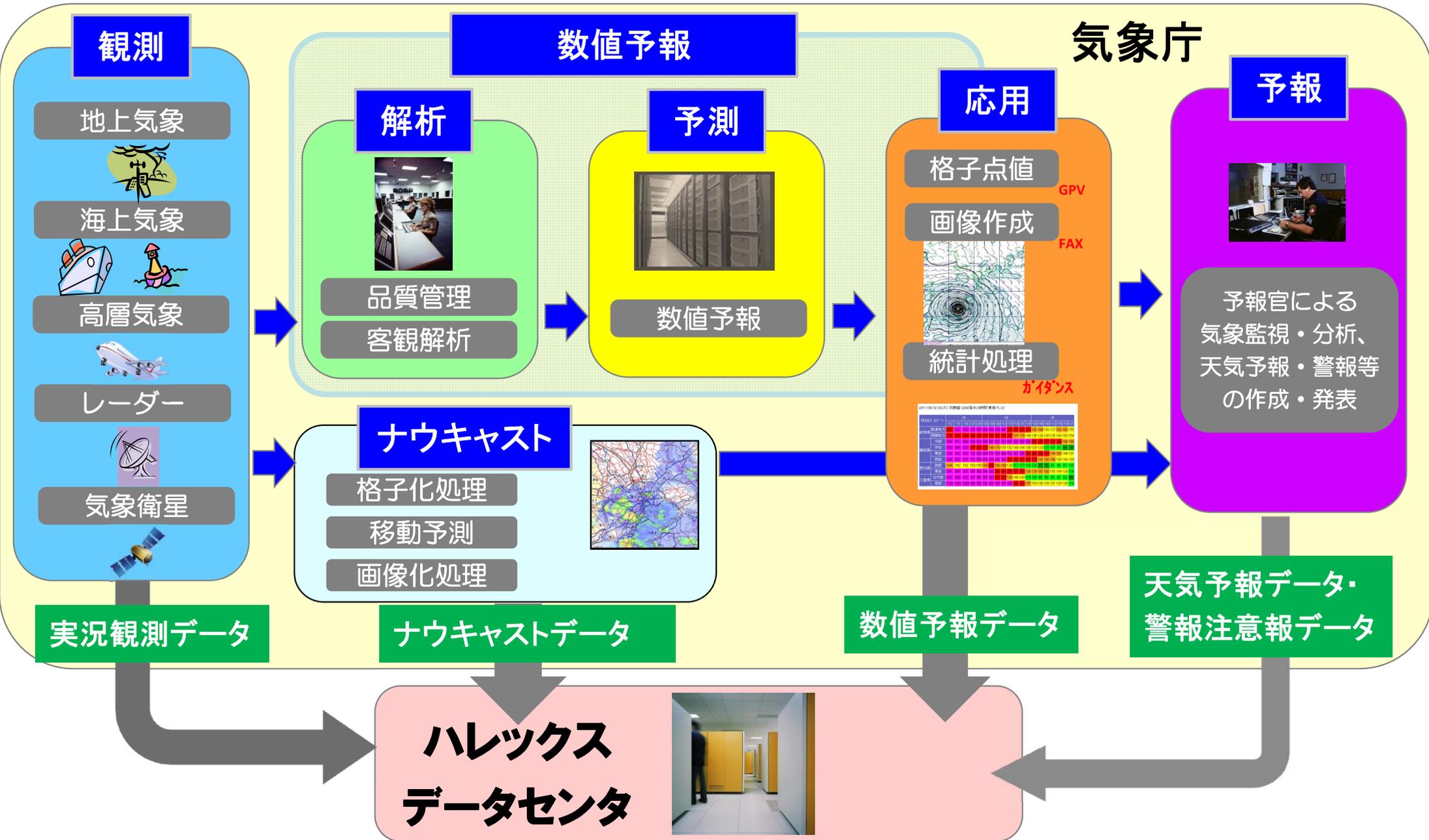
雨雪画像・1km網目の切替、雨雪スライダーが利用できます

開始地点登録

ページを表示した際のスタート地点を、現在のMAPの中心点で登録をします。



観測データの収集から天気予報の作成・発表まで



数値予報

物理学の方程式に基づき、現在までの観測を基にして計算される将来の大気や海洋の状態

GSM: 格子間隔20kmメッシュ 1日4回

MSM: 格子間隔5kmメッシュ 1日8回

LFM: 格子間隔2kmメッシュ 1日24回

予報ガイダンス

卓越天気・降水量・降水確率・最高気温・最低気温・大雨確率等

実況データ

地域気象観測報 (アメダス)

気温、降水量、風向風速、日照時間等
全国約1,300か所(約17km間隔) 10分毎

レーダー・ナウキャスト (降水・雷・竜巻)

高解像度降水ナウキャスト (250mメッシュ) 5分毎

Intelligence

気象データの活用ノウハウ

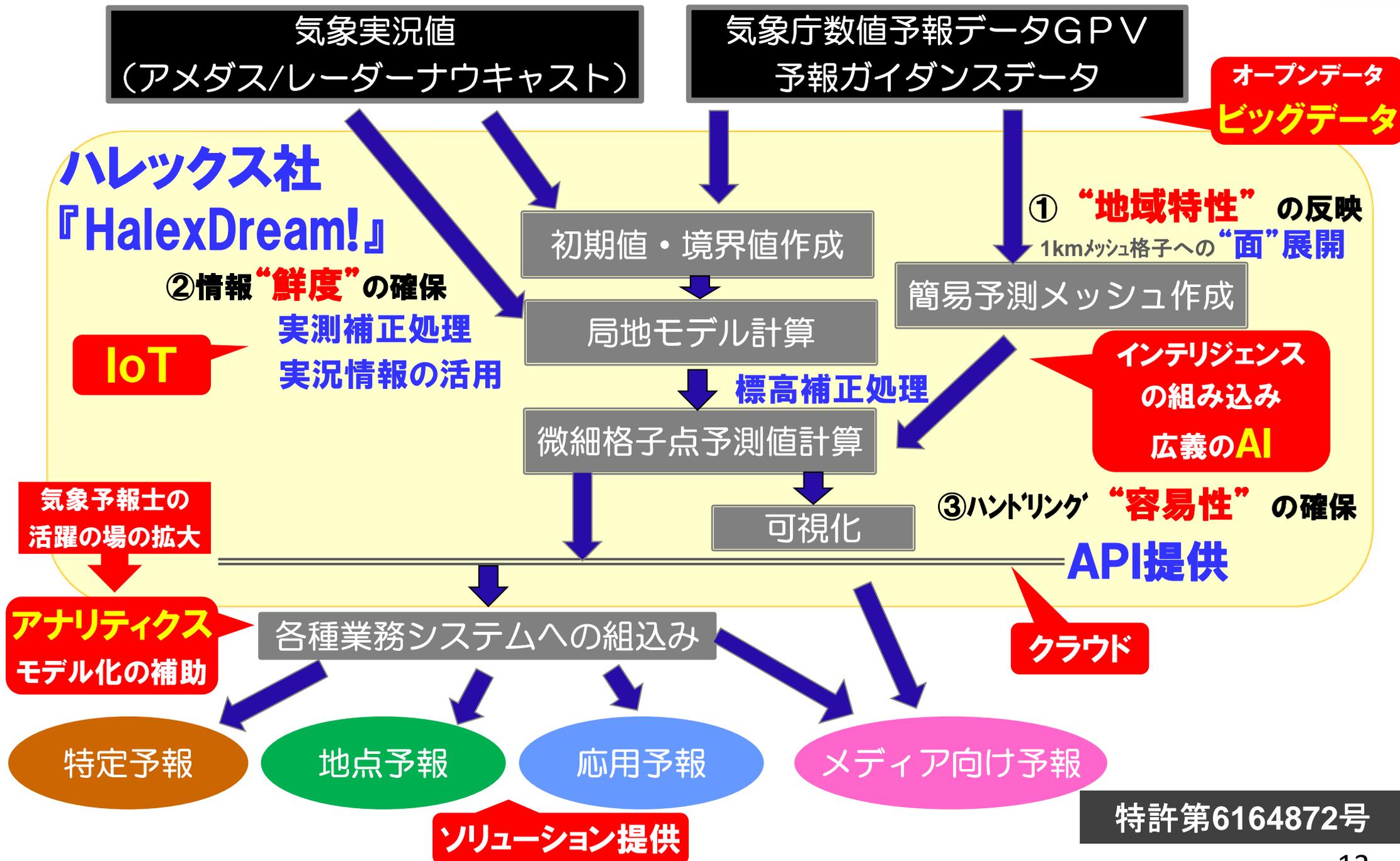


三種の神器

気象予報



ハレックス社『HalexDream!』の概念図



京浜急行電鉄様の事例(降水量情報の活用)

京急電鉄

気象レーダ・降水ナウキャスト解析システム

土砂警戒Web Login user: halex00

1時間降水量予測

警戒レベル1 24時間累積雨量

表示時刻: 2013/04/07 00:00(実況) 最新情報更新 自動更新 動画

任意ポイント数値表示

任意ポイント時系列グラフ

選択メッシュ緯度経度: 35° 31' 14" N, 139° 41' 6" E
 選択メッシュ位置: 観見市場駅付近

5分間降水強度(1時間先まで)

発表日時: 2013/04/07 00:00

1時間降水量/過去24時間累積降水量

発表日時: 2013/04/07 00:00

天気で「安全運行」

京急久里浜ー三崎口間の雨量が上がっているな線路の安全を確認しよう

降水短時間予報や降水ナウキャスト情報から1kmメッシュで降水量情報を取り出すことで、**路線全域の雨の自動監視と危険の見える化**を行い、雨量計の死角を防ぐとともに見落としの防止を実現

【路線図凡例】

左列: 先1時間予測

- 警戒レベル1: 20mm以上
- 警戒レベル2: 40mm以上

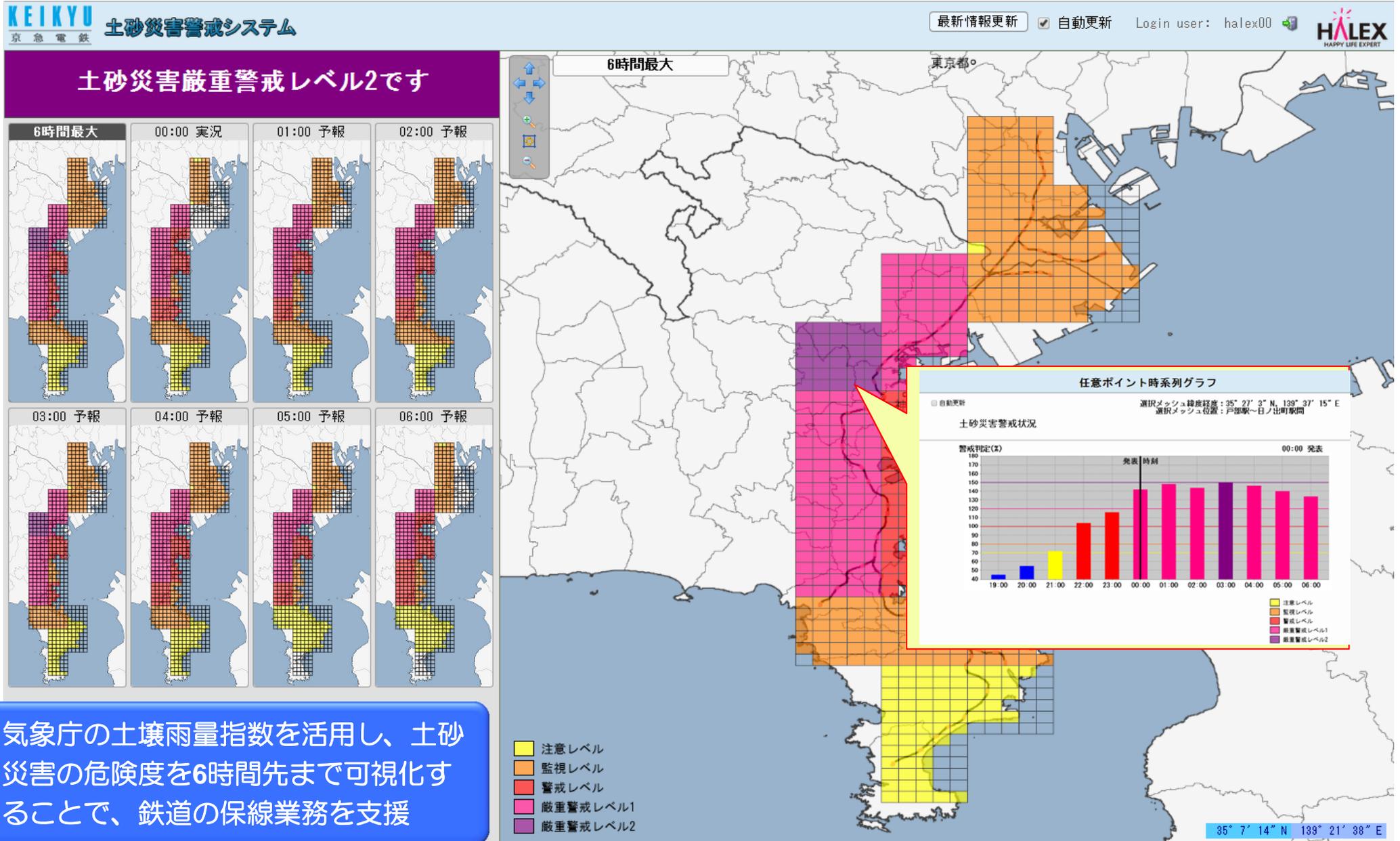
右列: 24時間累積

- 警戒レベル1: 100mm以上
- 警戒レベル2: 150mm以上
- 警戒レベル3: 200mm以上

- 泉岳寺
- 品川
- 北品川
- 新馬場
- 青物横丁
- 鷺洲
- 立会川
- 大森海岸
- 平和島
- 大森町
- 梅屋敷
- 京急蒲田
- 雑色
- 六郷土手
- 京急川崎
- 港町
- 八丁畷
- 鈴木町
- 鶴見市場
- 川崎大師
- 京急鶴見
- 東門前
- 花月園前
- 産業道路
- 生麦
- 小島新田
- 京急新子安
- 子安
- 神奈川新町
- 仲木戸
- 神奈川
- 横浜
- 戸部
- 日ノ出町
- 黄金町
- 南太田
- 井土ヶ谷
- 弘明寺
- 上大岡
- 屏風浦
- 杉田
- 京急富岡
- 能見台
- 金沢文庫

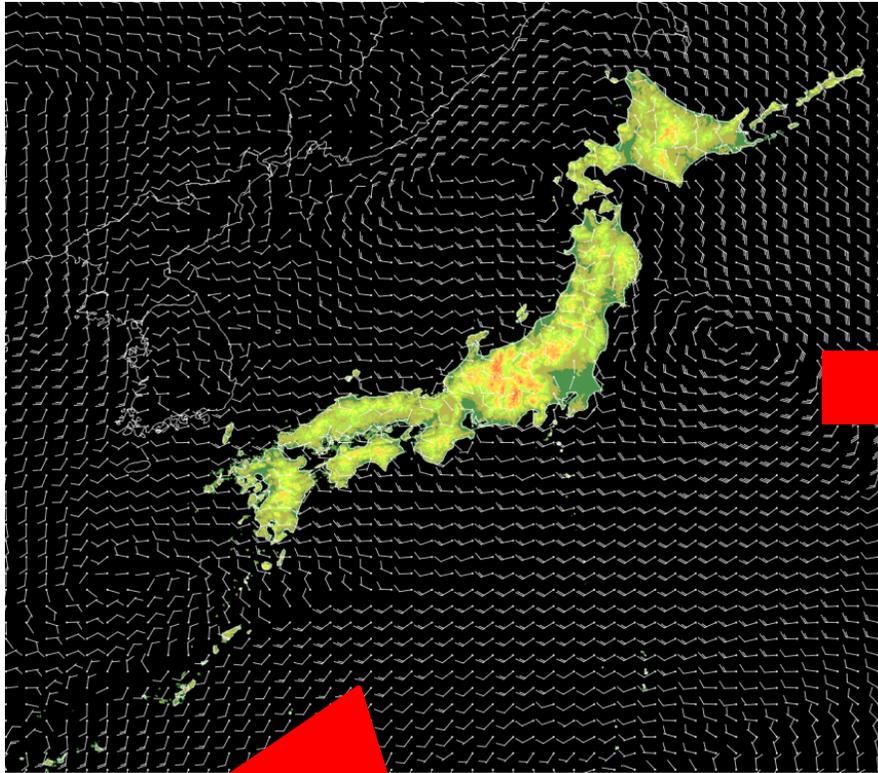
35° 4' 14" N 139° 25' 50" E

京浜急行電鉄様の事例(土砂災害警戒情報の活用)



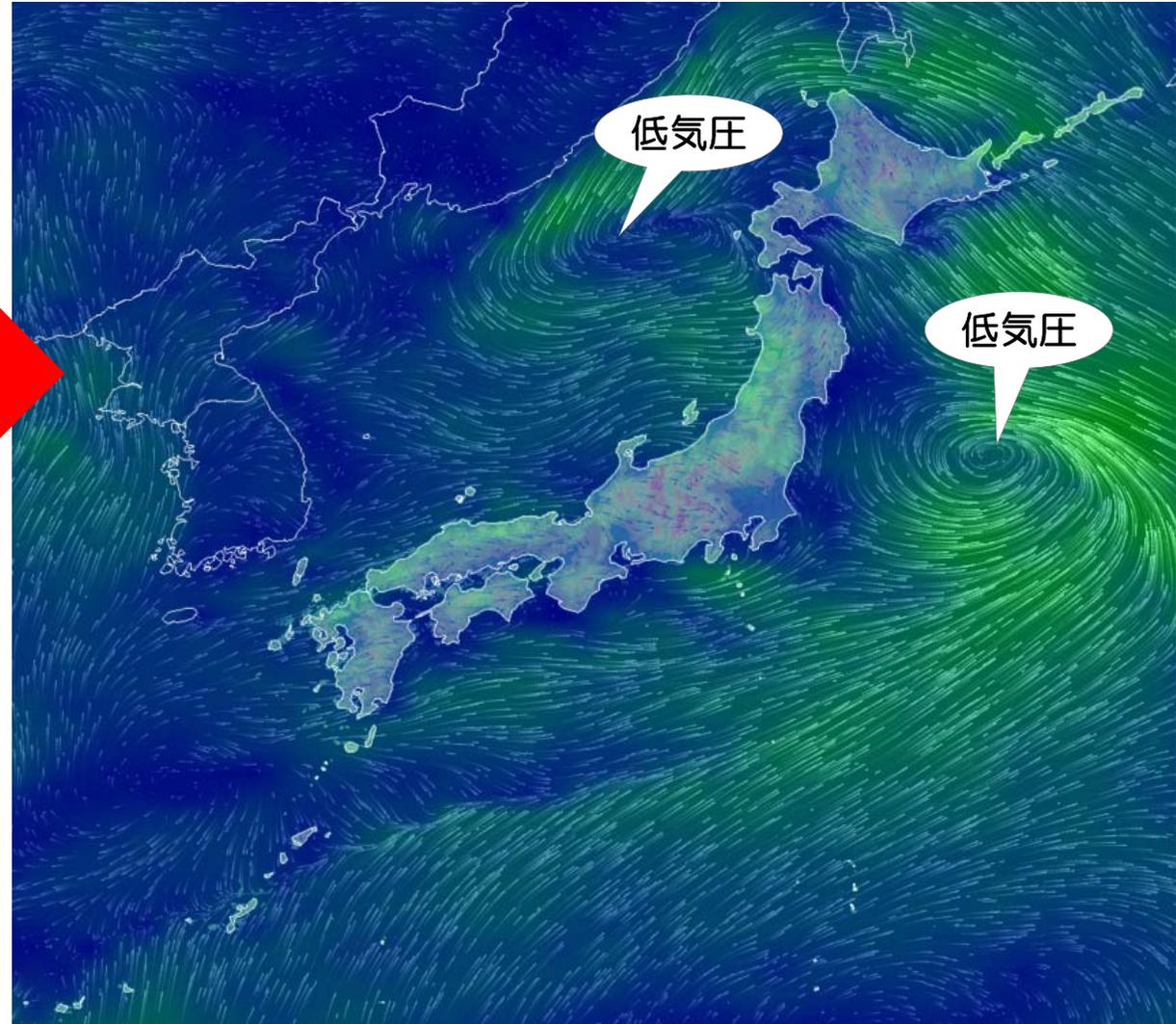
気象庁の土壌雨量指数を活用し、土砂災害の危険度を6時間先まで可視化することで、鉄道の保線業務を支援

従来：紙媒体を基本とした表現方法
(静的表現方法)

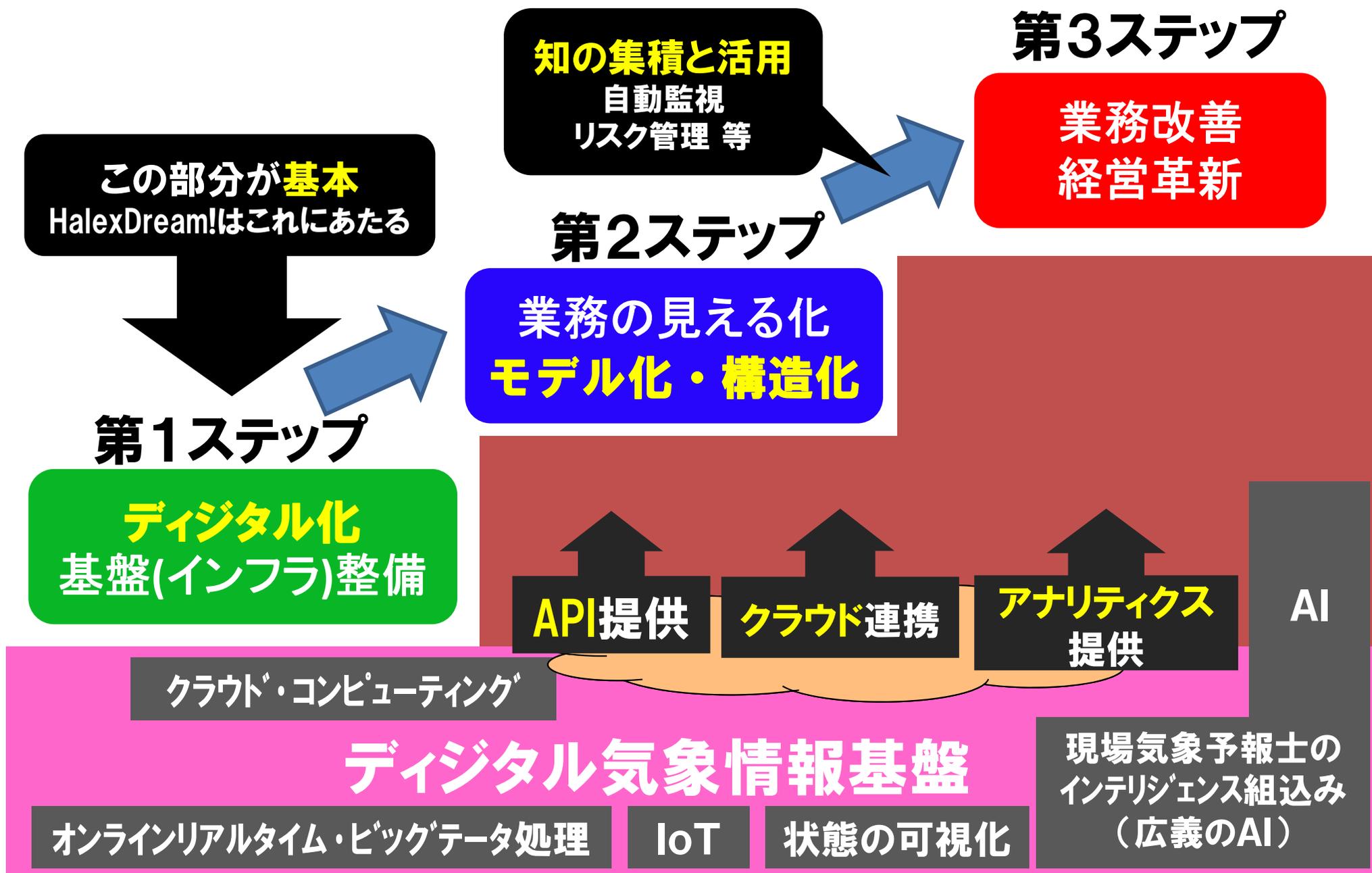


矢羽根同士が重なって、情報が読取れません。
これでもかなり間引いた表現です。

これから：ITの特徴を活かした表現方法
(動的表現方法)



2016.06.17 15時



過去の気象データ提供サービス

予測データをよりの確に活かすため過去から学びたい…

お客様が求めるものは過去データを紐解くことで導かれる 『自分達の法則』

過去の状態を紐解きこの先の状態を知る

将来を見据え
予め出来ること・対策を考える

お客様の目的・ご要望の実現

防ぐ

備える

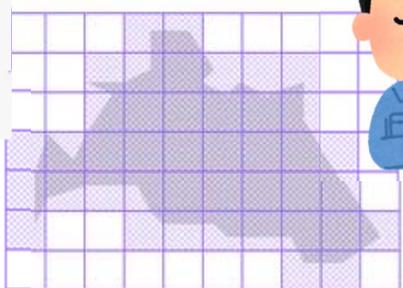
恵みを増やす

HalexDream! 過去データの強み①

メッシュ形式で網羅的なデータ提供が可能!!



定点提供のほか...



過去のデータを活用し、**品川エリア**の事故と気象条件の相関関係を調べたい！でも、過去の気象データを“面”的に提供してくれる会社がなかなか見つからない...

ハレックスでは“点”のみならず、メッシュ形式にて“面”的な過去データの提供が可能です。マップとの親和性が良く、GISを活用して分析されるお客さまから好評をいただいています！

“面”的なデータ提供が可能!

HalexDream! 過去データの強み②

過去データも任意地点で提供可能に!!

提供範囲	地点(メッシュ)数	提供可能期間	提供形式
DreamFiles 全国市区町村役場の地点データ	およそ1900地点	2013年8月~現在	CSV形式
DreamFiles JR東日本全駅の地点データ	およそ1700駅	2014年3月~現在	
DreamAll			

現在の定点提供から...



適正な在庫管理のために、各店舗ごとの売上分析を実施したい！**店舗のある地点**の過去データと自社のPOSデータを突合、分析したいんだけどなあ...

現在ご用意のある過去データは、全国の市区町村、及び鉄道の主要駅。ハレックスでは近くこの“定点”という縛りをとっばらい、お客さまが必要とされる**任意地点**の過去データを提供、Justな突合・分析を可能にします!!

あなたのための過去データを提供可能に!

過去データ活用目的①

スーパーでの受発注管理に



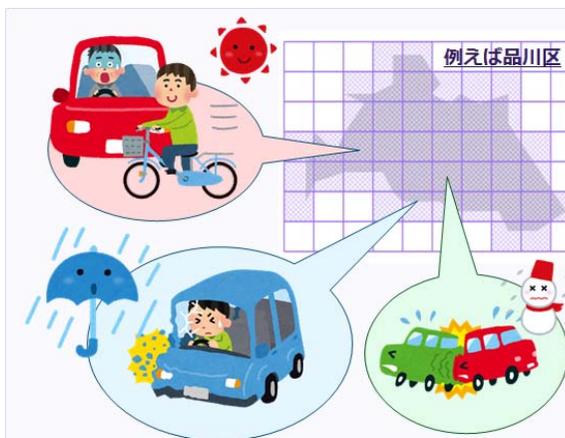
小売・アパレル

『もっと売れる仕組み作り』の構築に

過去データ活用目的②

ルートナビ

『メッシュ形式』のデータを活用
過去の事故事例と突合
→事故防止を支援!



事故の発生原因分析
その時の『天気』で実施!

予測活用時、天気によるリスクを考慮
最適なナビゲーションを実施!

「気象条件と安全」
優先したルートの新設

過去データ活用目的③

芝の生育状況を管理
業界No.1へ！



建設現場

自社の強み確立のため
気象との因果関係を徹底分析

過去データ活用目的④

デジタルマーケティング

気象データをトリガーに活用
広告の訴求力を底上げ！

閲覧者の特性
商品の特性
×
過去の気象データ



ネット広告で

デジタルサイネージで



商品の特性×過去の気象データ

過去データ活用目的⑤

太陽光発電にかかると
日射量予測モデルの構築



風力発電適地選定にかかると
気候統計値の計算

自然エネルギー

その土地のポテンシャルを測る
低コストでの初段調査として活用

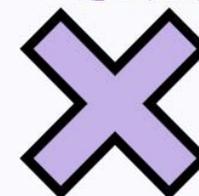
過去データ活用目的⑥

IoT

1km格子以上の細かさを求めて
地理的特性を最大限加味して目指す
目的ありきのオリジナル予測モデル構築



気象センサーで観測した実測値



気象データを突合！

「HalexDream!」 及び過去データ提供サービス導入事例



統計分析手法を駆使した来店客数の予測機能

日別/時間帯別来店客数予測画面

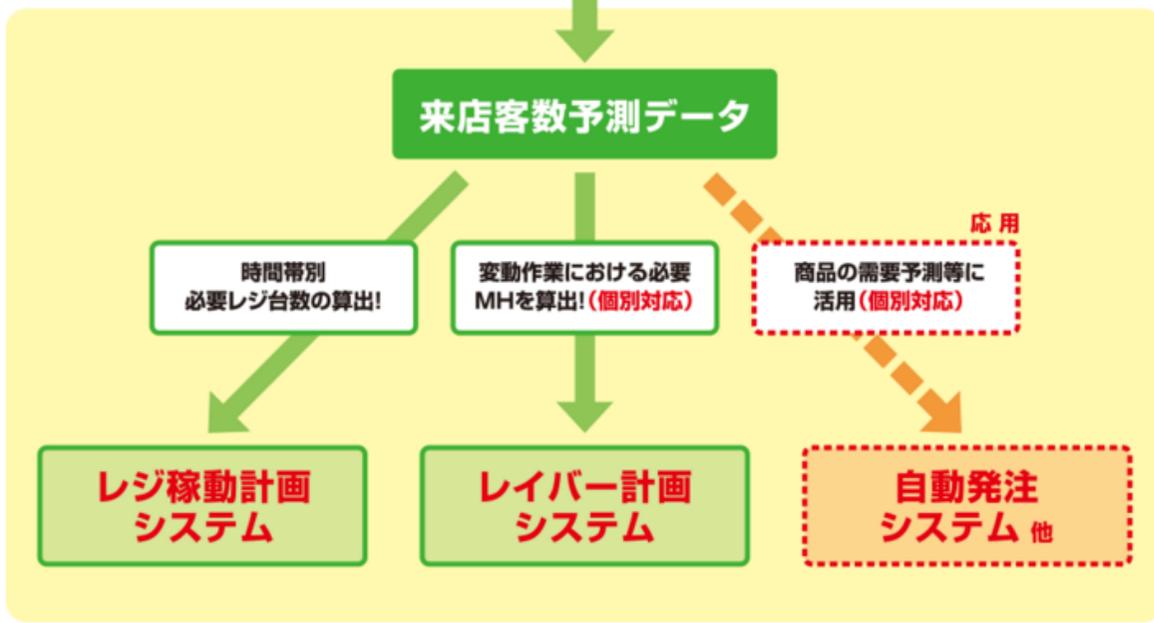
気象情報 13時41分現在		店舗特性分析						
日付	2月29日(月)	3月1日(火)	3月2日(水)	3月3日(木)	3月4日(金)	3月5日(土)	3月6日(日)	3月7日(月)
天気	☔	☁	☁	☁☀	☀	☀☁	☀☁	☔
イベント								
予測客数	1,801	1,722	2,010	2,010	1,769	1,830	2,247	1,829
実績客数	1,678	1,669	1,912	1,849	1,822	1,872	2,107	1,726
差違客数	-123	-53	-98	-163	53	42	-140	-103
気温	9℃/2℃	2℃/0℃	5℃/0℃	9℃/2℃	9℃/0℃	13℃/2℃	21℃/8℃	13℃/7℃
降水量	15.5mm	7mm	8mm	8mm	0mm	8mm	1mm	13.5mm

3月3日(木)															
時間帯	9時	10時	11時	12時	13時	14時	15時	16時	17時	18時	19時	20時	21時	22時	23時
天気	☔	☔	☔	☔	☁	☁	☔	☁	☁	☀	☀	☀	☀	☀	☀
予測客数	—	117	188	195	136	135	141	203	214	228	156	96	87	61	—
実績客数	—	67	129	169	127	120	130	211	223	192	208	117	87	66	—
差違客数	—	-50	-59	-26	-9	-15	-11	8	9	-36	52	21	0	5	—
気温	6℃	7℃	8℃	9℃	9℃	8℃	8℃	7℃	7℃	6℃	6℃	6℃	5℃	5℃	4℃
降水量	1mm	0.5mm	0.5mm	0.5mm	0mm	0mm	0.5mm	0mm							

日別の各種予測データを表示

時間帯別の各種予測データを表示

- 曜日・天気・イベント等から、来店客数を高精度に予測します。
- 日別・時間帯別に、最新の来店客数予測データを提供します。
- レジ稼働計画では、時間帯別の必要レジ台数の計算に利用できます。
- レイバー計画では、客数に連動する作業量の計算に利用できます。



TNQL (テンキョール) の機能



気象ビッグデータ

気象ビッグデータを分析し、その日の気温・天気・降水量・風速・湿度・気温差・体感温度などから、ユーザーに最適なコーディネート提案するアルゴリズムを独自に構築。
さらに、AIを用いて、天気や気温の変化に合わせて、それぞれのユーザー毎にその日に最適なコーディネート毎朝レコメンド(推奨)します。



山梨県 様

天気でおもてなし★Neo★

富士の国やまなし 観光ネット

Fuji Sun!

富士山世界文化遺産お天気周遊ガイド

明日のお天気



行きたいエリアを選択してください。

そのエリアの世界文化遺産と
来訪者の満足度が高い天気が表示されます。

路線バスの詳細なルート案内図はこちら >

富士山世界文化遺産 満足度ランキングを見る >

富士山世界文化遺産 お天気周遊ガイドとは >

社団法人やまなし観光推進機構

Copyright © Yamanashi Prefecture. All Rights Reserved.

うっそ?! あつちは降ってなかったのー?

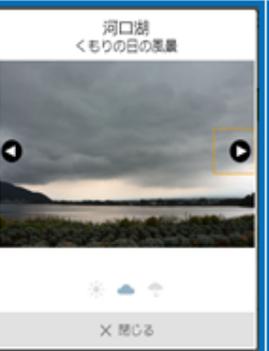
明日のお天気



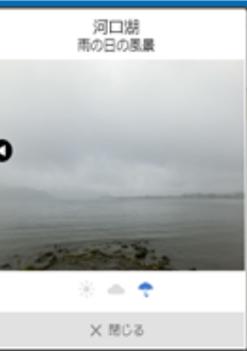
河口湖エリア 晴れの日の風景



河口湖 くもりの日の風景



河口湖 雨の日の風景



観光気象サイト「Fuji Sun!」

観光客の満足度が、訪れたときの「天気」によって大きく左右されることに着目した新サービス!

1日で移動できる観光地エリアでも、実は「天気」が異なるタイミングは度々あります！
気象情報を上手く活用してサービス提供することで、お客様の限られた旅行期間をもっとも心に残る素敵な時間にしていただくお手伝いが可能になります。
「また来たい!」・「お友達にも勧めよう!」、観光地のキラメキはリピーターの数に比例する！
リピーターの数に心を鷲掴めるかどうかにかかっている！
気象情報を観光業の味方に！JustPoint予報のHalexDream!だから実現できた新サービスです。

気象データ活用の観光需要予測システムの構築

データ収集

■ 気象データについて

- ・観測地点単位やメッシュ加工
- ・過去10年以上のデータ
- ・**WXBCデータの活用**

気象データ

需要対象の
実績データ

■ 需要予測データの登録

- ・需要予測したいデータを画面上からアップロード (観光予報ユーザー)

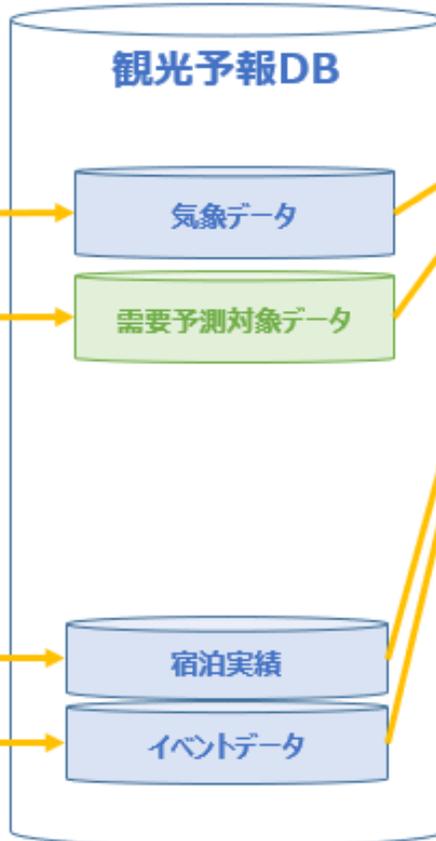
予測したいデータを
アップロード

宿泊実績

イベントデータ

■ 観光予報PFデータ

- ・通常に取り込み作業によって、宿泊実績、イベントデータを登録



データ加工→需要予測

推計モデルの作成

蓄積した過去データを「学習データ」と「テストデータ」に分けて、
需要予測モデルを作成。
(python : scikit-learn)

需要予測モデル

需要予測値の算出

回帰式と、未来1か月分の予測データ
(気象・宿泊・イベント) をもとに、需要
予測データを再生

需要予測データ

推計モデルの更新

定期的に更新されるデータを読み込ませ
て、推計モデルを更新する

データ閲覧

観光予報のIDでログインできる
別のシステムを構築

- ・需要予測モデルによって、算出された需要予測データ
- ・需要予測モデルの信頼性 (線形回帰モデルの決定係数)



**予測したデータをもとに
中小事業者は先の一手を打つ
(価格を変えてみるなど)**

(平成30年度第3回WXBCセミナー 観光予報プラットフォーム(JTB)プレゼン資料より)

観光客／事業者への提供

需要予測にとどまらず、地域を訪れる観光客、迎え入れる事業者がともに喜ぶような活用を

活用例①

売上／来客予測での活用



(観光客)
美味しい料理を
すぐに食べたいな

(事業者)
来客数がある程度読めれば
準備や人員配置も
的確にできそう

■ 利用データ

- ・対象店舗の売上／来客データ
(過去3年分ぐらい)

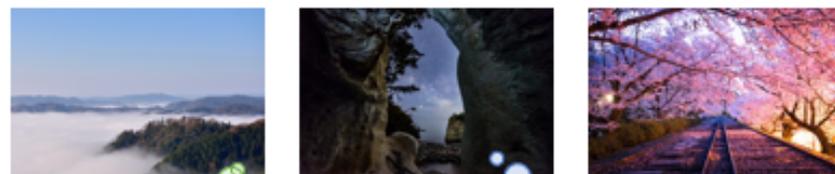
■ 活用データ

- ・該当地域の気温、天気などの時系列データ
- ・カレンダー（曜日・祝日）データ
- ・宿泊者データ、入込データ

写真の引用：<https://www.jalan.net/news/article/163578/>

活用例②

特定の風景に遭遇する期待度への活用



(観光客)
せっかく観光行くならこん
な風景見てみたい

(事業者)
こんな風景見れるタイミングが
分ければ、単価を上げても
人が来そう

■ 利用データ

- ・対象の風景が取れた時の日時およびその時の気象情報、
条件

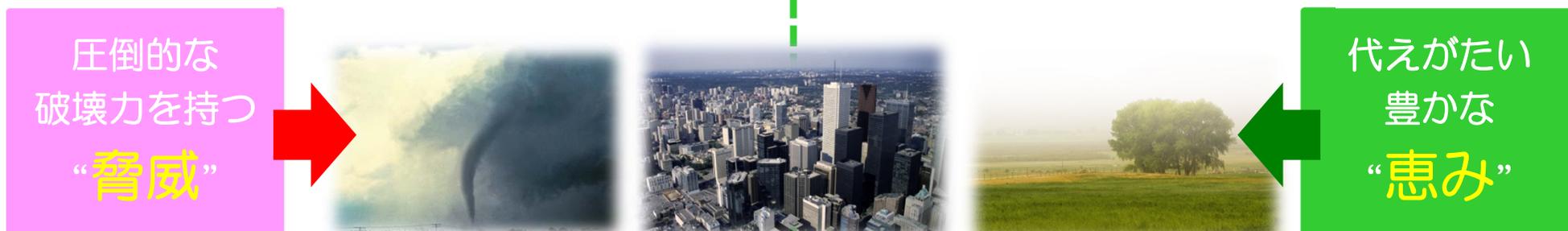
- ・写真データ（観光予報PF／FIND47）

■ 活用データ

- ・該当地域の気温、天気などのメッシュデータ

写真の引用：<https://find47.jp/ja/>

（平成30年度第3回WXBCセミナー 観光予報プラットフォーム（JTB）プレゼン資料より）



日本人は自然と“調和”することにより繁栄を得てきた

リスク

いかに回避/軽減するか
(防災・危機管理・事業継続)

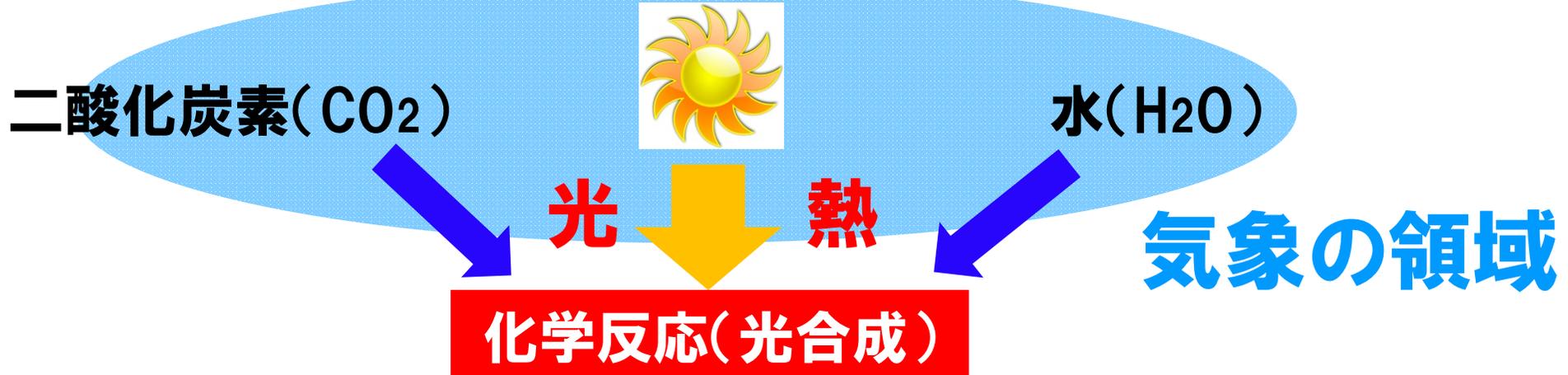
プロフィット

いかに増やすか
(農業・漁業等の第一次産業、
再生可能エネルギー、天候デリバティブ)

自然に対する畏敬の念が重要！

定式化（コンピュータで予測的中）できる部分は直近の、極わずかに限られる

ほとんどは人間（気象の専門家）の叡智（インテリジェンス）との戦い



炭水化物 C_m(H₂O)_n



土壌の領域

- カルシウム(Ca)
- カリウム(K)
- 硫黄(S)
- マグネシウム(Mg)
- リン(P)
- ナトリウム(Na)

植物中の主要元素

元素	含有率
炭素 (C)	45.4%
酸素 (O)	41.0%
水素 (H)	5.5%
窒素 (N)	3.0%
カルシウム (Ca)	1.8%
カリウム (K)	1.4%
硫黄 (S)	0.34%
マグネシウム (Mg)	0.32%
リン (P)	0.23%
ナトリウム (Na)	0.12%

9割以上が
C、O、H

気象情報会社に求められる方向性

【従来】 作物の安定な生産(守り)

生産性の向上

地球温暖化・気候変動

環境に優しい農業の実現

グローバル競争不可避

消費者への食の安全に関する情報の提供

世界の人口増加
食物輸入量の減少

農業の科学化
経験と勘の見える化

農地荒廃
農業従事者の高齢化・減少

【今後】 経営としての生産(攻め)

競争力(付加価値)を持つ農業への転換

サービス形態

単なる気象情報提供サービス

農業経営に関わる経営意思決定支援サービス

危機管理(エマージェンシーマネジメント)が重要

- ・事前に迫り来る危険や被害を想定するリスクマネジメント
- ・被害が発生した後の対策を想定するクライシスマネジメント

防災と同レベルの安心・安全の追求

ロスの削減

次工程(加工・流通)との連動

勘と経験の可視化
→次世代への伝承

戦略的農業経営

食糧生産工場

安定供給

定量的に管理する農業

生産管理/品質管理

- ・他の地域との差別化
- ・栽培品種の選定
- ・作付時期、出荷時期の調整等

耕地の環境コントロールの時代

- ・風のコントロール
- ・水のコントロール
- ・熱のコントロール
- ・光のコントロール
- ・防雹/防鳥/防害虫といった物理的コントロール

気象を活用した経済性・競争力の追求

主な野菜の原産地

【ヨーロッパ】

- 〔果菜類〕
コリアンダー、ネットメロン、ワイルdstロベリー
- 〔葉菜類〕
アスパラガス、イタリアンパセリ、ウインターサボリー、オレガノ、カモミール、カリフラワー、キャベツ、クレソン、ケール、サンチュ、シャロット、シュンギク、スペアミント、セージ、セロリ、タイム、チコリ、チシャ、パセリ、ブロッコリー、ペパーミント、マツシールーム、ラベンダー、レタス、レモンタイム、ローズマリー
- 〔根菜類〕
カブ、ゴボウ、ハツカダイコン

【中国&東アジア】

- 〔果菜類〕
アズキ、アブラナ、シロナス、ダイズ
- 〔葉菜類〕
カラシナ、キク、シソ、タカナ、チンゲンサイ、ネギ、ハクサイ
- 〔根菜類〕
クワイ、ナガイモ

【日本原産】

- 〔果菜類〕
ヒシ
- 〔葉菜類&キノコ類〕
アサツキ、アシタバ、ウド、エノキタケ、カンゾウ、キクラゲ、ギボウシ、ギョウジャニンニク、サンショウ、シイタケ、シュンサイ、セリ、ゼンマイ、タラノキ、ツクシ、ツワブキ、ナメコ、ニラ、ハツカ、ハツタケ、ヒラタケ、フキ、ホンシメジ、ミズナ、ミツバ、ミブナ、マツタケ、ミョウガ
- 〔根菜類〕
カタクリ、ハス、ヤマゴボウ、ワサビ

【北アメリカ】

- 〔果菜類〕
インゲン豆、ズッキーニ

【熱帯アメリカ】

- 〔果菜類〕
シントウガラシ、セイヨウカボチャ、トウガラシ、ニホンカボチャ、ハヤトウリ、ピーマン
- 〔根菜類〕
サツマイモ

【南アメリカ】

- 〔果菜類〕
イチゴ、トウモロコシ、トマト、ラッカセイ
- 〔根菜類〕
ジャガイモ

【アフリカ】

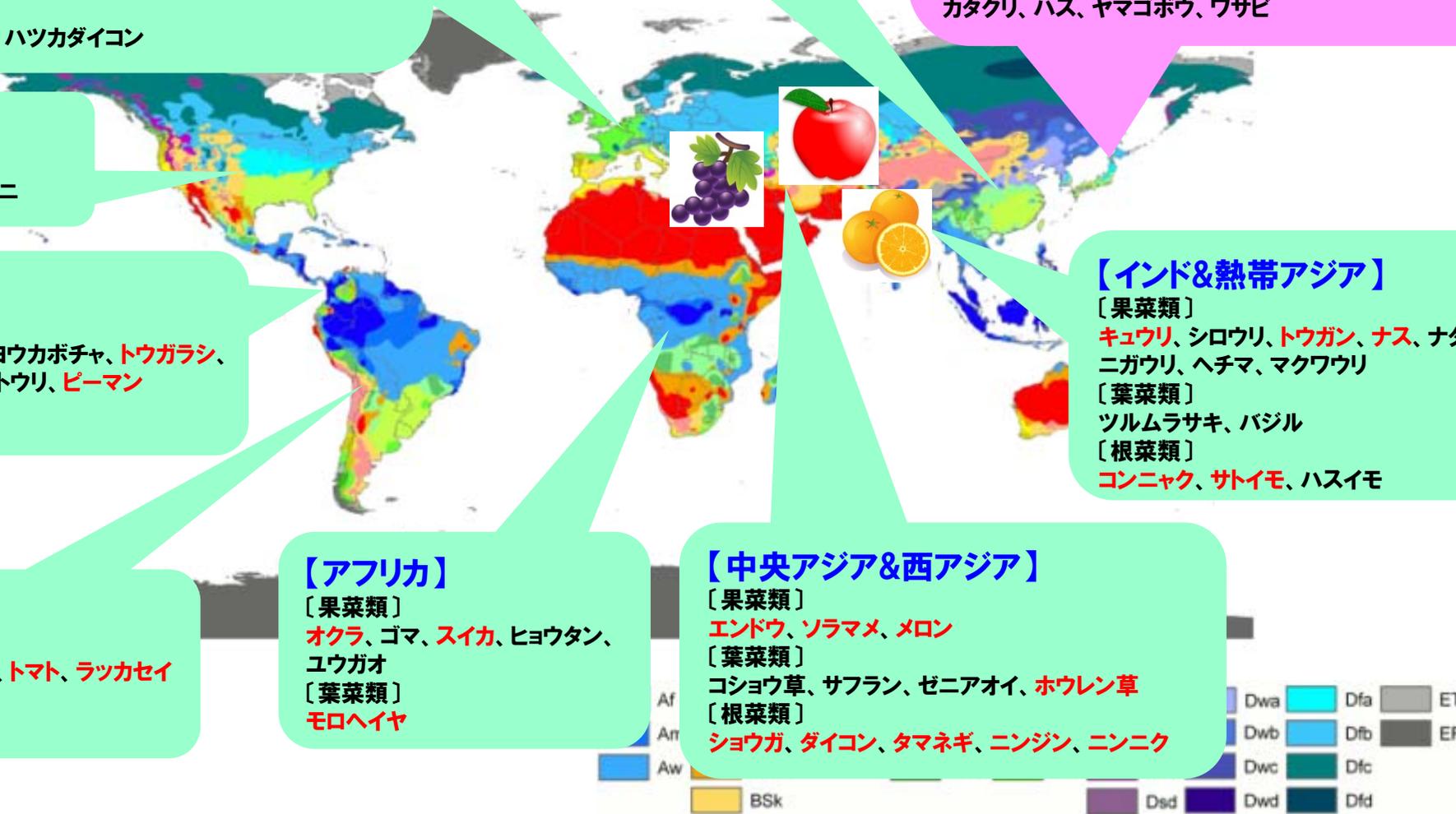
- 〔果菜類〕
オクラ、ゴマ、スイカ、ヒョウタン、ユウガオ
- 〔葉菜類〕
モロヘイヤ

【中央アジア&西アジア】

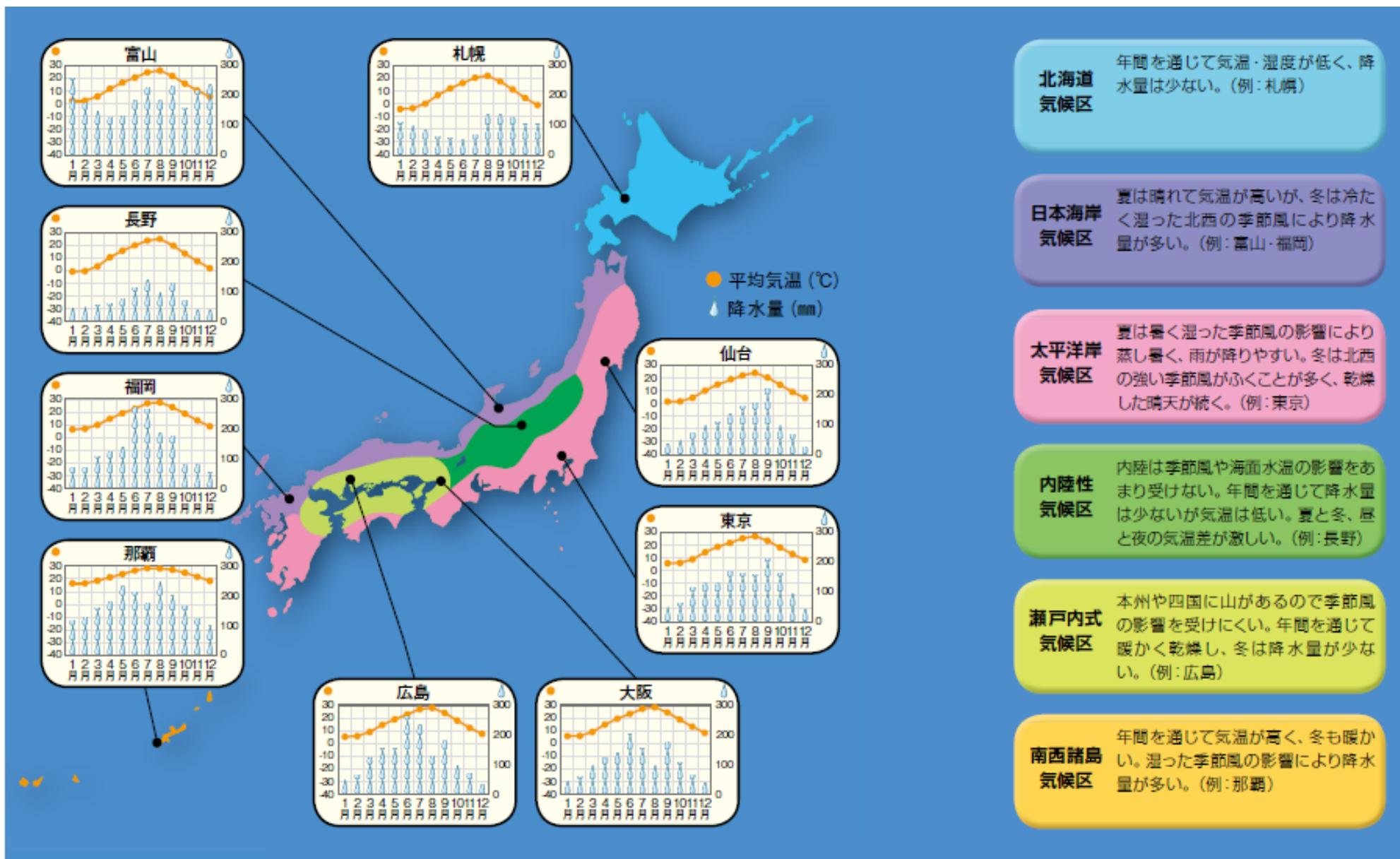
- 〔果菜類〕
エンドウ、ソラマメ、メロン
- 〔葉菜類〕
コショウ草、サフラン、ゼニアオイ、ハウレン草
- 〔根菜類〕
ショウガ、ダイコン、タマネギ、ニンジン、ニンニク

【インド&熱帯アジア】

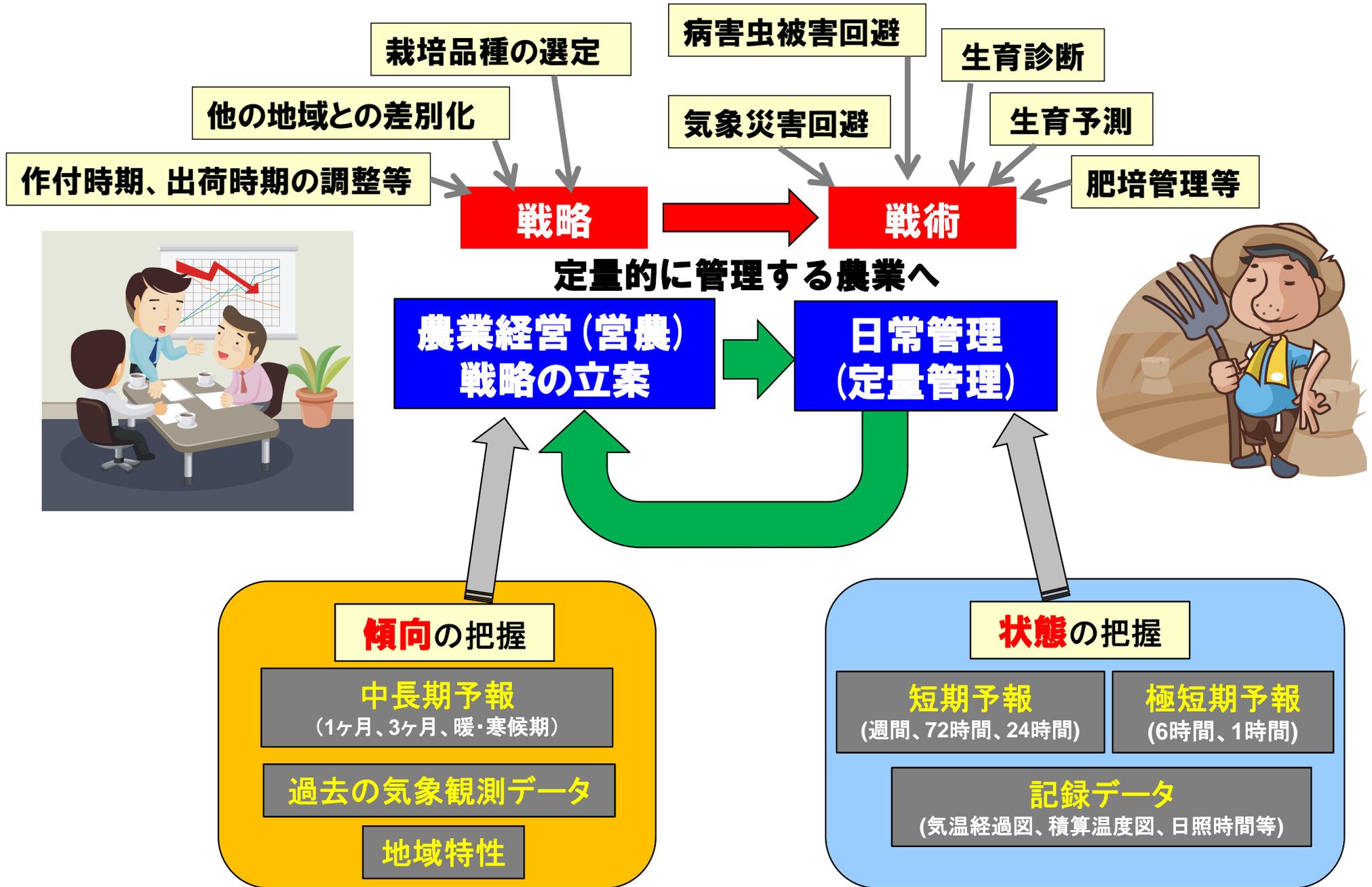
- 〔果菜類〕
キュウリ、シロウリ、トウガン、ナス、ナタマメ、ニガウリ、ヘチマ、マクワウリ
- 〔葉菜類〕
ツルムラサキ、バジル
- 〔根菜類〕
コンニャク、サトイモ、ハスイモ



全国の気候



農業における気象情報の活用イメージ



農林水産省経営局「農業界と経済界の連携による先端モデル農業確立実証事業」
(平成26年度新規事業)



愛媛発！
世界初！

あした
未来の農業は、いい天気。

農業用
気象クラウド
Agricultural The weather Cloud

アラート アラート カレンダー カレンダー

農業の未来は、このサービスからさらに進化。求めていた情報はここに

【農業×IT×気象情報】
世界初の「農業用気象予報システム」

- 72時間先(3日先まで) 2週間先(7日先まで)のほ場毎に詳細な気象情報をスマホで簡単確認
- 気象リスクをアラートメールで発信
- ほ場毎積算雨量や気温をグラフ表示
- 旧暦や月齢など様々な情報を参考に営農活動が可能

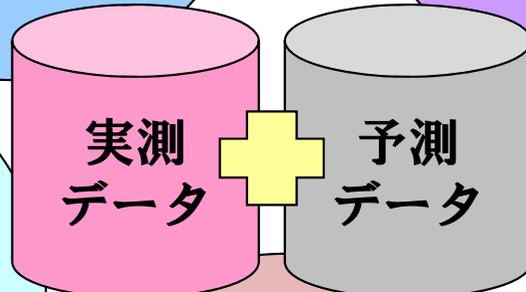
農家が使いやすくなる
便利な機能が満載

【アラート機能】
霜害、高温・低温障害が予知
されれば、メール等でお知らせ

【分析機能】

- データ蓄積
圃場ごとに日照時間や
温度、降雨量等を積算
- 収穫時期予測
収穫量・品質・収穫日など予測
- 病虫害など発生予測

【グラフ機能】
気温、湿度、降雨など
グラフ化



【生産役立ちツール】

- 旧暦、月齢の活用
- 附箋機能
(農家のロコミ情報を共有)

【マップ機能】
ピンポイントで気象変化を予測、
地図上で変化を確認





JA全農様「アピネス/アグリインフォ」と連携

全国の降水予測を1kmメッシュで確認

最大10ヶ所のMy圃場登録が可能



圃場 (ほじょう) レベルのピンポイント性の確保

【将来構想】 人工知能未来農業創造プロジェクト(案)

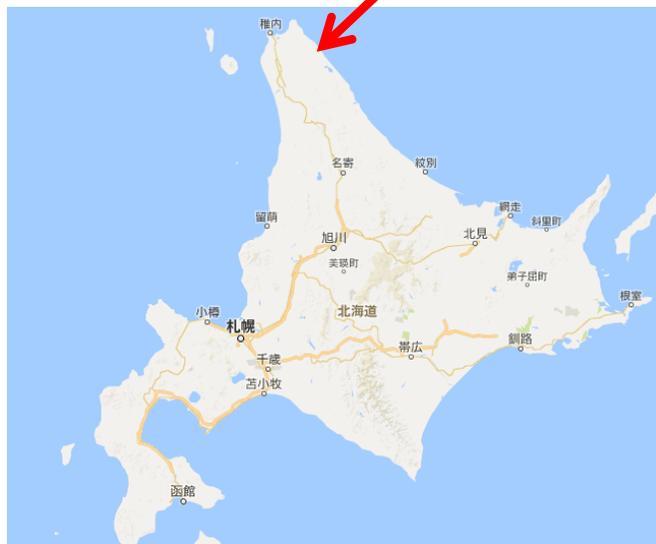
農業を単なる1次産業とせず生産から流通・消費まで通観した事業と捉え、気象情報をプロジェクトの中核的基盤情報と位置付け、過去の農業情報や営農知見を拠りどころに、農業にまつわる実用可能な要素技術を人工知能によってオペレーションする営農システムを創造する。



酪農への活用事例



浜頓別エバーグリーンTMRセンター様
JAひがし宗谷様

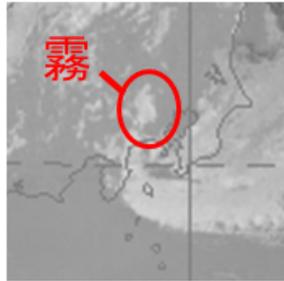


牧草の生育管理や刈り取り作業の実施判断用
に気象情報を活用する実証実験を展開中

気象衛星観測データ

気象衛星画像

台風、雲の急発達、火山灰、夜間の霧や低い雲等を捉える。最新の衛星で、気象等の監視能力が劇的に向上。

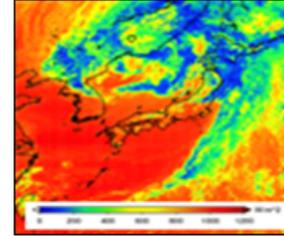


2015年7月7日より、気象衛星ひまわり8号の運用を開始。（30分毎から10分毎へ、5チャンネルから16バンドへ。430GB/日のビッグデータ）

日射予測データ

日射量

電力分野における太陽光発電量や、農業分野における作物の育成・生産量等に影響する重要要素。霧の消滅に影響。



2017年12月5日より、新たに日射量予測データの提供を開始。

シーズとなる技術・データやビジネス事例についての

WXBC
セミナー
& 研修

今回は農業、
次回はXX
について！



支援

農業分野の生産性向上に
一層有効な対策が可能に！！

新たな
ビッグデータの
提供

ニーズの把握

ビジネスマッチング&支援

酪農

【農業分野において立ち上がりつつある新規ビジネスの一例】

- 気象衛星観測データや数値予報データ（日射予測を含む）を活用した霧の予測による牧草の収穫時期の決定に向け、今夏、北海道浜頓別での実証を計画中 等



天気予報は晴れだが、明日の霧はどうかのかな？ レーダーには映らないし。

霧の把握が難しい。最新技術で霧はどう把握できるのかな？

湿った牧草は刈り取りたくない。明日、大型コンバインハーベスターをどこへ？

農業関係
WXBC
会員企業

支援

気象庁

（気象ビッグデータ推進コンソーシアム
（WXBC）事務局）



数値予報



物理学の方程式に基づき、現在までの観測を基にして計算される将来の大気や海洋の状態

GSM: 格子間隔20kmメッシュ 1日4回

MSM: 格子間隔5kmメッシュ 1日8回

LFM: 格子間隔2kmメッシュ 1日24回



予報ガイダンス

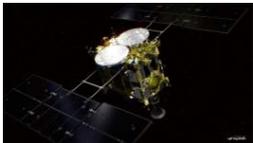


霧のガイダンスに関しては現状なし

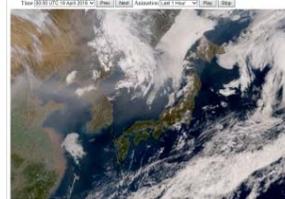
WeatherView2「エマグラム」
の活用

霧ガイダンスもどきの開発

実況データ



監視カメラ画像



静止気象衛星ひまわり8号・9号観測データ
霧を含む低い雲域

監視カメラの活用

気象衛星データの活用

霧予報

Intelligence

気象データの活用ノウハウ

将来構想



画像認識技術



Weather Driven社会はいまそこに！

詳しくはWebで <https://www.wxbc.jp/>



気象ビジネス推進コンソーシアム
Weather Business Consortium

ご清聴、ありがとうございました



NTT DATA
Trusted Global Innovator